

Afb. 1: Mobiele omkeerosmose-installatie AVRO-flex 400

Mobiele omkeerosmose-installatie AVRO-flex 400

Toepassing

De omkeerosmose-installatie AVRO-flex 400 is bestemd voor het ontzilt van drinkwater en voor het vullen van verwarmingsinstallaties/stadsverwarmingsnetwerken en overige systemen met volledig ontzilt water volgens de richtlijnen van de VDI 2035 blad 1 en 2. Wordt het volledig ontzilt water conform VDI 2035 voor het vullen van systemen < 0,11 °dH (0,196 °f; 0,0196 mmol/l) gebruikt, dan kan het afhankelijk van het voedingswater noodzakelijk zijn om een mengbedpatroon GENO-therm na te schakelen.

Werkwijze

De mobiele omkeerosmose-installatie AVRO-flex 400 werkt volgens het principe van de omgekeerde osmose. Bij het osmoseproces worden waterige oplossingen met verschillende concentraties gescheiden door een semi-permeabel membraan. Volgens de natuurkundige wetten proberen de concentraties zich te compenseren. Hierdoor ontstaat aan de zijde met de hogere uitgangskoncentratie een zogeheten "osmotische druk". Bij de omkeerosmose wordt er een hogere druk dan de "osmotische druk" uitgeoefend. Het gevolg: Het proces verloopt nu in tegengestelde richting. Het bijzondere voordeel van de techniek van omkeerosmose ten opzichte van andere processen binnen de waterbehandeling is dat naast de verwijdering van opgeloste zouten ook bacteriën, kiemen en deeltjes, evenals opgeloste organische substanties worden gereduceerd.

Gebruiksgrenzen

- < 22°dH (39,2° f; 3,92 mmol/l) zonder wateranalyse
- vrij chloor n. n.
- ijzer < 0,10 mg/l
- mangaan < 0,05 mg/l
- kiezelzuur < 15 mg/l
- chloordioxide niet noemenswaardig
- vertroebeling < 1 TE/F
- colloïde-index < 3
- pH-bereik 3-9

Bij een totale hardheid > 22 °dH of sulfaat > 250 mg/l is een wateranalyse noodzakelijk.

Functie

Het water stroomt via het fijnfilter naar de ingang van het gedeelte waar het voedingswater zich bevindt. Het water stroomt via de inlaatmagneetklep met erachter geplaatste drukschakelaar Minimumdruk naar de hogedrukpomp. Via een regelklep wordt de door de pomp geleverde druk tot de benodigde bedrijfsdruk gereduceerd en het water naar het membraan geleid. Het membraan splitst het water in de deelstromen permeaat (volledig ontzilt water) en concentraat. Een deelstroom van het concentraat stroomt via een drukonafhankelijke regelklep weer terug naar het voedingswater. Hierdoor ontstaat een gelijkmatige stroming binnen het membraan waardoor de efficiëntie van de omkeerosmose wordt verhoogd. Tegelijkertijd wordt de volumestroom van het concentraat over een AVRO-behandelingsmodule geleid. Hier worden entkristallen gevormd als gevolg van de gelijkstroom die op de kathode staat. Deze kristallen worden via het restconcentraat weggespoeld zodat het omkeerosmosemembraan is beschermd tegen verstopping. Elke keer nadat de installatie wordt uitgeschakeld of bij storingen wordt het membraan via de inlaatmagneetklep en via een parallel aan de regelklep concentraat geschakelde magneetklep gezuiverd van tegengehouden stoffen.

De hydraulische opbouw van de installatie is zo ontworpen, dat de hoeveelheid concentraat en permeaat via doorstromensoren worden vastgelegd en in de besturing worden weergegeven. Het rendement van de installatie kan eveneens via de besturing worden opgevraagd.

Voor het vullen van de verwarmingsinstallatie met volledig ontzilt water is een drukverhoging in de vorm van een centrifugaal-pomp van hoogwaardig kunststof incl. drukschakelaar en membraanexpansievat geïntegreerd.

Opbouw

- Staand apparaat als verrijdbaar aluminium onderstel voor opname van alle aggregaten en regelementen.
- Micoprocessorregelaar met LCD-scherm, potentiaalvrije verzamelstoringmelding en potentiaalvrij meldcontact (onderhoudsinterval, verschillende voorafgaande waarschuwingen) ingebouwd in een schakelkast. Keuzeschakelaar voor modi – vulbedrijf – werkplaatsbedrijf.
- Centrifugaalpomp van roestvrij staal met motor als hogedrukpomp ter verzorging van het membraan incl. regelklep bedrijfsdruk en manometer.
- Instelbare drukschakelaar en membraan-expansievat voor de permeaatvoorziening van navolgende verbruikers.
- Hydraulisch verdeelblok voor de watervoorziening binnen de membraaninstallatie. Geïntegreerde kleppen en meetinstrumenten voor makkelijker ijking van de installatie.
- Fijnfilter met geïntegreerde drukregelaar op 2,5 bar voorgeprogrammeerd.
- Ultra-low pressure omkeerosmosemembranen incl. drukleiding.
- AVRO-behandelingseenheid ingebouwd in een drukleiding van hoogwaardig PE.

- Doorstroomsensor voor de volumemeting van de installatiestroom permeaat en concentraat.
- Twee drukbestendige metaaldradslangen en GEKA-koppelingen.
- Dubbele nippel ¾" ter aansluiting op een hergebruikpatroon GENO-therm (bestelnr. 707 124)
- Gebruiksaanwijzing.

Omvang van de levering

AVRO-flex 400 in bedrijfsklare toestand met vrijdbaar aluminium onderstel en slangen.

Toebehoren

Veiligheidsvoorziening protectliQ:A20

De veiligheidsvoorziening protectliQ is een product ter bescherming tegen waterschade in eengezins- en tweegezinswoningen.

-Meer groottes op aanvraag-

Bestelnr. 126 400

Vultraject thermaliQ:FB13i

Voor de volledige ontzilting van water met drinkwaterkwaliteit voor een eenvoudige en snelle eerste vulling en suppletievoeding van gesloten verwarmingsinstallaties.

Bestelnr. 707 770

Vulgroep thermaliQ:SB13

Voor de drinkwaterbeveiliging conform DIN EN 1717 bij de eerste vulling of suppletievoeding van gesloten verwarmingsinstallaties.

Bestelnr. 707 750

Mengbedpatroon desaliQ:BA 12

Mengbedpatroon voor volledige ontzilting via ionenwisseling, achter AVRO-flex geschakeld.

Bestelnr. 707 460

Grotere vermogens op aanvraag.

Vulpatroon desaliQ:HB4

Volledige-ontzilting-patroon voor volledige ontzilting via ionenwisseling, achter AVRO-flex geschakeld.

Bestelnr. 707 155

Afvoeraansluiting DN 50 volgens

DIN EN 1717

Aansluittoebehoren voor DIN-conforme afvalwateraansluiting DN 50.

Bestelnr. 188 875

Inbouwvoorwaarden

Neem de lokale installatievoorschriften, algemene richtlijnen en technische gegevens in acht.

De opstelplaats moet voldoende groot zijn. Zorg dat de fundering groot genoeg en belastbaar is. De noodzakelijke aansluitingen moeten voor aanvang van de installatiewerkzaamheden worden uitgevoerd.

De installatie mag alleen worden gebruikt als alle componenten correct zijn geïnstalleerd. Veiligheidsvoorzieningen mogen nooit worden verwijderd, overbrugd of anderszins ineffectief worden gemaakt.

Tot het beoogde gebruik hoort bovendien dat de informatie in de handleiding en de geldende veiligheidsvoorschriften op de opstelplaats worden nageleefd en de onderhouds- en inspectie-intervallen in acht worden genomen.

Voor het gebruik van de mobiele omkeerosmose-installatie AVRO-flex 400 gelden als bovengrens de toegelaten waterinhoudsstoffen van de Duitse Drinkwaterwet.

Wordt het volledig ontzilte water conform VDI 2035 voor het vullen van systemen < 0,11 °dH (0,196 °f; 0,0196 mmol/l) gebruikt, dan kan het afhankelijk van het voedingswater noodzakelijk zijn om een mengbedpatroon GENO-therm na te schakelen. Volgens DIN 1988, deel 4 moet vóór de omkeerosmose AVRO-flex 400 een systeemscheider (bijv. GENO-therm-armatuur Basic, GENO-DK 2-Mini,) geschakeld worden.

Ter bescherming van het membraan tegen vuil, moet er vóór de installatie nog een drinkwaterfilter geïnstalleerd worden.

In de opstelruimte moet een vloerafvoer voorhanden zijn. Als dit niet het geval is, moet er een geschikte veiligheidsvoorziening worden geïnstalleerd.

Vloerafvoeren die naar de pompinstallatie worden geleid, werken bij stroomuitval niet.

Technische gegevens/maten

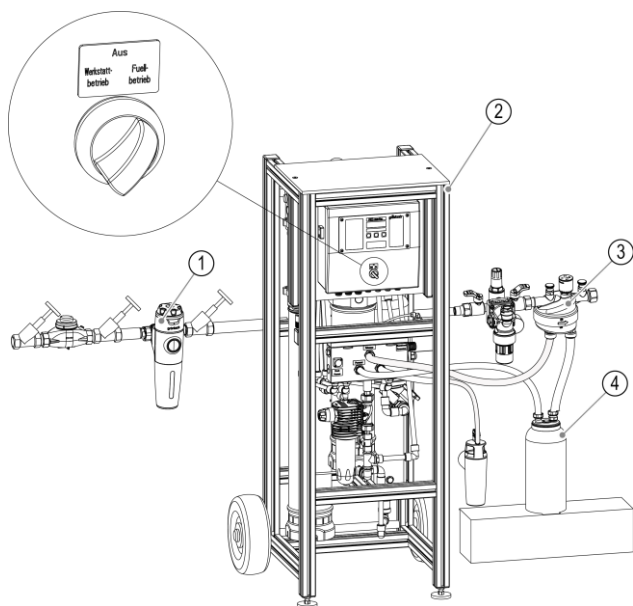
Mobiele omkeerosmose-installatie		AVRO-flex 400
Aansluitgegevens		
Nominale aansluitbreedte voedingswaterleiding		¾" (DN 20) buitendraad
Nominale aansluitbreedte permeaatafvoer		¾" (DN 20) buitendraad
Nominale aansluitbreedte concentraatafvoer		¾" (DN 20) buitendraad
Afvoeraansluiting vereist min.		DN 50
Elektrisch aansluitvermogen ca.	[kW]	1,8
Netaansluiting	[V/Hz]	230/50
Beschermingsgraad/beschermingsklasse		IP 54/II
Vermogenswaarden		
Permeaatvermogen bij voedingswatertemperatuur 10°C/15°C	[l/h]	340/400
Toevoerstromingsdruk voedingswater, min.	[bar]	2,5
Nominale druk		PN 16
Zoutreserve		95-99%
Totaal zoutgehalte voedingswater in NaCl max.	[ppm]	1000
Concentraat-volumestroom (bij 15 °C)	[l/h]	400 ¹⁾
Voedingswater-volumestroom (vers water 15°C) bij 50% rendement, max.	[l/h]	800
Rendement	[%]	50
Max. permeaatdruk naar verwarmingssysteem	[bar]	3,5
Maten en gewichten		
Maten B x D x H	[mm]	700 x 600 x 1450
Leeggewicht ca.	[kg]	70
Bedrijfsklaar gewicht, ca.	[kg]	80
Milieugegevens		
Temperatuur voedingswater min./max.	[°C]	10/30 ²⁾
Omgevingstemperatuur, min./max.	[°C]	5/35
Bestelnr.		752 250

¹⁾ Na wateranalyse kan door de fabrieksklantenservice een hoger rendement worden ingesteld.

²⁾ Bij temperatuur voedingswater > 20 °C is een aparte constructie van de installatie vereist.



Aanwijzing: Op grond van het permeaatvermogen van de omkeerosmose kan een max. druk van 3,5 bar worden bereikt. Met toenemende tegendruk in het systeem zal het continue permeaatvermogen kleiner worden.



① Drinkwaterfilter pureliQ:KD (optie)

② Mobiele omkeerosmose-installatie AVRO-flex 400

③ Vultraject thermaliQ:FB (optie)

④ Vulpatroon desaliQ:HB (optie)¹⁾

Afb. 2: Installatietekening mobiele omkeerosmose-installatie AVRO-flex 400 - vulbedrijf